



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN AKUMULÁTOROVÉHO VYSAVAČE

DESIGN OF ACCUMULATOR VACUUM CLEANER

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BERTA JAŠOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. akad. soch. LADISLAV KŘENEK,
Ph.D.

BRNO 2011

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2010/11

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Berta Jašová

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Průmyslový design ve strojírenství (2301R008)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Design akumulátorového vysavače

v anglickém jazyce:

Design of accumulator vacuum cleaner

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem bakalářské práce je vytvořit design akumulátorového vysavače.

Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat:

1. Vývojová, technická a designérská analýza tématu
2. Variantní studie designu
3. Ergonomické řešení
4. Tvarové (kompoziční) řešení
5. Barevné a grafické řešení
6. Konstrukčně-technologické řešení
7. Rozbor dalších funkcí designérského návrhu (psychologická, ekonomická a sociální funkce).

Forma bakalářské práce: průvodní zpráva (text), sumarizační poster, model.

Seznam odborné literatury:

DREYFUSS, H. - POWELL, E.: Designing for People. New York : Allworth, 2003.

JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.

NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.

TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.

WONG, W.: Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.

Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID, Idea magazine ap.


Vedoucí bakalářské práce: doc. akad. soch. Ladislav Křenek, Ph.D.

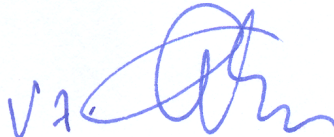
Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/11.

V Brně, dne 9.11.2010 13:12:

L.S.




prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
Ředitel ústavu


prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan

ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je návrh designu příručního vysavače pro domácnosti. Text popisuje postup vývoje návrhu od analýzy historie vysavačů a současných trendů v jejich designu přes technické požadavky vysavače jako takového až po samotný popis procesu navrhování variant řešení. V poslední části je pak uveden podrobný popis aspektů definitivního designu včetně doplňující obrazové dokumentace.

KLÍČOVÁ SLOVA

design, akumulátorový vysavač, ruční vysavač, vysavač

ABSTRACT

This bachelor's thesis concerns the design of a handheld vacuum cleaner for households. The text describes the process of design development, starting with an analysis of the history of vacuum cleaners and contemporary trends in their design, and continuing with the technical requirements and the description of the design process itself. The last part of the work contains detailed description of all the aspects of the final design including additional visual documentation.

KEYWORDS

design, handheld vacuum, cordless vacuum, vacuum cleaner

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

JÁŠOVÁ, B. *Design akumulátorového vysavače*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2011. 42 s. Vedoucí bakalářské práce doc. akad. soch. Ladislav Křenek, Ph.D..

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma *Design akumulátorového vysavače*, vypracovala samostatně s použitím literatury uvedené v seznamu a souhlasím s využitím poznatků obsažených v této práci za předpokladu řádné citace.

V Brně dne

.....
Podpis autorky

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ABSTRAKT | 5 |
| KLÍČOVÁ SLOVA | 5 |
| ABSTRACT | 5 |
| KEYWORDS | 5 |
| BIBLIOGRAFICKÁ CITACE | 5 |
| PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI | 7 |
| OBSAH | 9 |
| ÚVOD | 11 |
| 1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA | 13 |
| 1.1 Pravěk | 13 |
| 1.2 Starověk | 13 |
| 1.2.1 První zmínka | 14 |
| 1.3 Středověk | 14 |
| 1.4 Novověk a doba po první světové válce | 14 |
| 1.4.1 John S. Thurman | 14 |
| 1.4.2 Ives W. McGaffey | 14 |
| 1.4.3 Melville Reuben Bissell | 14 |
| 1.4.4 H. Hubert Cecil Booth | 15 |
| 1.5 Další vývoj | 15 |
| 1.5.1 Hoover | 15 |
| 2 TECHNICKÁ ANALÝZA | 17 |
| 2.1 Rozdělení vysavačů podle typu | 17 |
| 2.1.1 specifické vysavače | 17 |
| 2.1.2 domácí vysavače | 18 |
| 2.2 Filtry | 20 |
| 2.2 Uložení odpadu | 20 |
| 2.3 Napájení | 20 |
| 3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA | 21 |
| 3.1 České firmy a jejich designeři | 21 |
| 3.1.1 ETA | 21 |
| 3.2 Zahraniční firmy a designeři | 22 |
| 3.2.1 Electrolux | 22 |
| 3.2.2 Black & Decker | 23 |
| 3.2.3 Philips | 24 |
| 3.2.4 Dyson | 24 |
| 4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU | 25 |
| 4.1 Klasický tvar | 25 |
| 4.2 Pistolový tvar | 26 |
| 4.3 Čistě estetický tvar | 27 |
| 5 TVAROVÉ (KOMPOZIČNÍ) ŘEŠENÍ | 28 |
| 5.1 Analýza tvaru | 28 |
| 5.2 Definování tvaru | 28 |
| 6 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ | 30 |
| 7 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ | 31 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 7.1 | Rozměrové řešení | 31 |
| 7.2 | Zorné podmínky | 31 |
| 7.3 | speciální podmínky | 31 |
| 7.4 | Ovladače | 31 |
| 7.5 | Sdělovače | 31 |
| 8 | BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ | 33 |
| 8.1 | Tradiční barevnost | 33 |
| 8.2 | Doplněk do auta | 33 |
| 8.3 | Módní vlna | 33 |
| 8.4 | Grafické řešení | 34 |
| 9 | ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU | 35 |
| 9.1 | ekonomická funkce | 35 |
| 9.2 | sociální funkce | 35 |
| 9.3 | psychologická funkce | 36 |
| | ZÁVĚR | 37 |
| | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 38 |
| | SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ | 40 |
| | SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ | 41 |
| | SEZNAM PŘÍLOH | 42 |

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je návrh designu akumulátorového vysavače. Toto téma jsem si volila podle svých schopností a dovedností. Jako ženě, je mi téma úklidu jistě blízké. Asi každému se někdy v domácnosti přihodí nehoda, rozsype se cukr, či mouka, kočka shodí květináč apod. A právě pro tyto situace ještě nebyl vynalezen lepší způsob úklidu než vysavačem. Snažila jsem se vytvořit přenosný, akumulátorový vysavač který hospodyňce dobře padne do ruky. Jistě, že při každém navrhování vystanou překážky. I já jsem si své řešení původně představovala jinak, a tak se realita musela mírně korigovat. Doufám, že moje práce bude při nejmenší sloužit k zamyšlení o tom, kam by se ruční vysavače měli vyvíjet.

1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

1

Tato část je věnována periodizaci období. Zabývá se úklidem širším slova smyslu, jeho historií, následným vývojem a tím i zařazením vysavače jako jeho přirozené součásti. Tak se dostaneme i k období, kdy byl vynalezen vysavač, tak, jak jej známe dnes. Postupovat budeme od pravěku po dnešek.

1.1 Pravěk

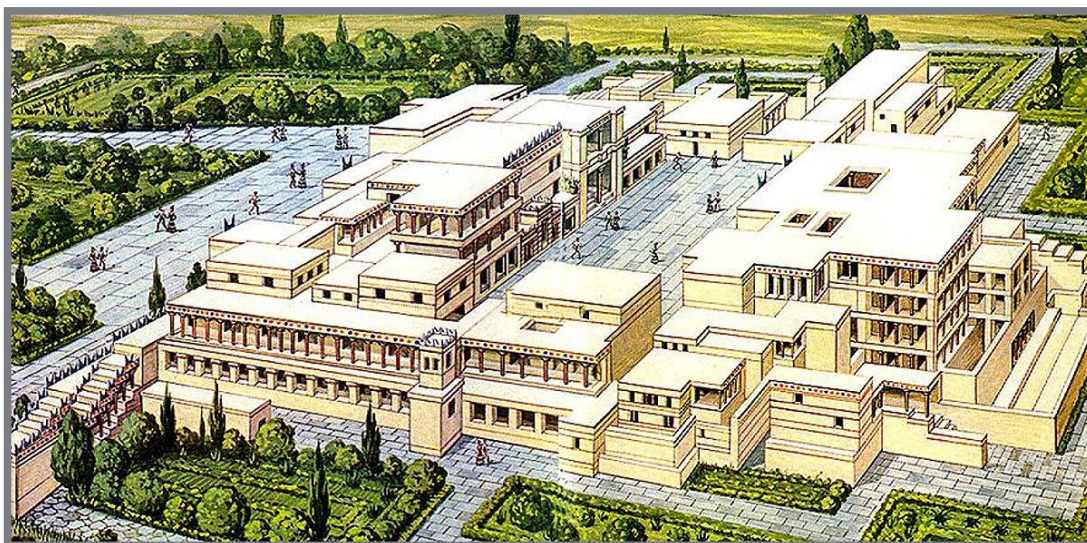
1.1

Měli bychom začít ze široka a zajímat se o samé počátky uklízení. Těžko říci, která hospodyňka jako první řekla, že takový nepořádek tu nebude trpět. Popadla do ruky to, co měla po ruce, např. větev a zametla s ní podlahu. V pravěku bylo obydlí různorodé a je celkem jisté, že podlahy ještě neměly žádnou trvalejší úpravu vhodnou pro uklízení. Bydlení v jeskyních mělo své výhody ale i tak bylo časem nahrazeno obydlím, které si lidé sami vybudovali podle svých představ. Podlaha byla tvořena pouze tím, co měli k dispozici, tedy udusanou hlínou, takže nebylo snadné ji udržet v čistotě. Bylo možné zamést ji např. větví ze stromu, ale vznikal zde problém. Šlo o to, že i ze samotná větev mohla být zdrojem dalších nečistot.

1.2 Starověk

1.2

Později už byly stavby dokonalejší a v obydlích dochovaných do dnešních časů můžeme vidět z čeho byly podlahy tvořeny a jak byly zdobeny. Nacházíme zde i nadále udusanou hlínou v chudých obydlích, kámen a cihlu, ale také nádherné mozaiky. Hygiena už byla na vysoké úrovni. Existovala kanalizace. Např. jedna z prvních koupelen na světě pochází z Minójské kultury (Obr. 1). V rozsáhlých palácích byly i např. místnosti sloužící jako správní prostory, obsahující i potřeby pro úklid. Větev, byla už nahrazena koštětem. Skládalo se ze dřeva, stonků rostlin a dalších přírodních materiálů. Tam, kde to podlaha umožňovala docházelo i k umývání. Sloužily k tomu kartáče nebo smeták obalený látkou.



Obr. 1 Minojská kultura

1.2.1 První zmínka

Nejspíše nejstarší psaná zmínka o úklidu se nachází v Lukášově evangeliu. Lukáš píše: „*Nebo má-li nějaká žena deset stříbrných mincí a ztratí jednu z nich, což nerozsvítí lampu, nevymete dům a nehledá pečlivě, dokud ji nenajde?*“ (Biblenetcz, 2009, ř. 8) v „Podobenství o ztraceném penízi“. Datování evangelií se liší podle zdrojů ale můžeme mluvit okolo roku 100 n. l.

1.3 Středověk

V tomto období hygiena spíše upadá. Mohou za to války. Pouze v klášterech je dodržována nejenom očista těla, duše ale také okolí. Vzpomeneme-li obydlí bohaté vrstvy, tam se o pořádek stavení i okolí starali sloužící. Na některých šlechtických sídlech již pozorujeme první pokusy o zlepšení hygieny. Jak tomu bylo u běžného lidu moc nevíme.

1.4 Novověk a doba po první světové válce

1.4.1 John S. Thurman

Princip úklidu se moc měnění, ale vyvíjí se nástroje k tomu užívané. Není zcela jasné, který vysavač byl první, ale existují předchůdci dnešních vysavačů. Byly monstrózních rozměrů, jsou historicky doloženy, ale jejich vynálezce neznáme. Narození vysavače umožnila průmyslová revoluce díky rozvoji vědy a technologie. Jeden z prvních patentových listů zaregistroval 10. července roku 1860 John S. Thurman. Sám jej nazýval zametačem koberců. Stroj obsahoval rotační kartáče jako jiné zametače, ale také měl na zadní straně měch k sání. Výhodou bylo, že měl dvě vodní komory pro zachycení prachu a jemných nečistot – dnešní filtr. Dne 14. listopadu 1898 patentoval další, pneumatický vysavač, který byl poháněn benzínem. Odpad byl spíše nameten do nádoby. Nebyl nasáván. John S. Thurman později nabízel úklidové služby „ode dveří ke dveřím“.

1.4.2 Ives W. McGaffey

K prvním patentům patří také vysavač zaregistrovaný roce 1868 Ives W. McGaffeyem. Vysavač dostal jméno „Whirlwind“ byl na ruční pohon a nebylo snadné s ním zacházet. Prodával se v Chicagu a v Bostonu. Dodnes existují pouze dva exempláře.

1.4.3 Melville Reuben Bissell

vynalezl ve Spojených státech amerických „Carpet sweeper“. Česky: mechanický vysavač, neboli zametač koberců (Obr. 2). M. R. Bissell. vyrostl v Berlíně, ale později se přemístil do států a zde s otcem založil obchod s potravinami v městě Kalamazoo ve státě Michigan. Výrobek vznikl původně pro jeho manželku Annu na uklízení nečistot a hlavě pilin z koberce. Byl patentovaný v roce 1876 a pak prodáván. Po smrti Melville Reuben Bissella převzala kontrolu nad obchodem jeho žena a stala se jednou z prvních úspěšných podnikatelek



Obr. 2 „Carpet sweeper“. Česky: mechanický vysavač

1.4.4 H. Hubert Cecil Booth

1.4.4

má největší zásluhu na vynálezu motorizovaného vysavače z roku 1901. Vytvořil velký přístroj nejprve na naftu, později na elektrickou energii. Vysavač nasával vzduch přes hadřík, který sloužil jako filtr. Booth sledoval v restauraci jak se na kapesníku usazují nečistoty a tím přišel na vylepšení o filtr. Zařízení stálo před domem od něj vedla 100 stop dlouhá hadice do domu. Vysavač výrazně zlepšil hygienu a zdraví.

1.5 Další vývoj

1.5

Centrální vysavač vynalezl David E. Kenney. Obrovský stroj byl umístěn ve sklepě a do každé místnosti v domě byla vedena hadice. Přelomem v používání vysavačů bylo, když v roce 1905 firma Walter Griffiths, Birmingham z Anglie zdokonalila vysavače pro domácí použití. Odnímatelné, flexibilní potrubí bylo doplněno o hlavici ve tvaru rozšířené hubice. Toto již mohla ovládat pouze jedna osoba. Přenosný vysavač vynalezl James Murray Spangler, školník z Canton v Ohio. Byl složen z ventilátoru, krabice, povlaku na polštáře a rotujícího kartáče pro uvolnění nečistot. Ale z důvodu nedostatku finančních prostředků odprodal patent Williamu Henrymu Hooverovi.

1.5.1 Hoover

1.5.1

Odkoupený patentovaný vysavač byl přebudován. Ocelové pouzdro s kolečky tvořilo tělo vysavače, ten byl následně vylepšen o filtrační sáčky. První vzpřímené vysavače pochází z roku 1926. Rotačně-kartáčovou konstrukci si patentoval v roce 1908 Spangler. Ten ji však nakonec prodal manželovi své sestřenice Hooverovi. Ve spojených státech Hoover zůstává hlavním prodejcem vysavačů.



Obr. 3 Jeden z prvních vysavačů firmy Elektrolux

Není v podstatě jasné kdo přišel první s nápadem vytvořit vysavač a dotáhl ho do konce. Známe nějaké mezníky v historii. Jedním z nich, velmi podstatným, byla průmyslová revoluce. Ta umožnila rozvoj ve všech oblastech vědy i v průmyslu a také velkovýrobu. Do dnešních dnů jsou nejznámějšími prodejci vysavačů Elektrolux, Hoover, Miele a Philips. Pro zajímavost. Ve Spojených státech amerických a v Velké Británii je slovo „Hoover“ synonymem ke slovu vysavač, respektive vysávání. Stejně jako u nás říkáme luxovat, podle přístroje Lux od firmy Elektrolux (Obr. 3), který se prodával jako první u nás.

2 TECHNICKÁ ANALÝZA

2

Zde naleznete jednotlivá dělení vysavačů. Popis jednotlivých specifik, výhod a nevýhod. Část je zaměřena na budoucnost. Technicky je rozebráno z čeho se vysavač skládá a jaké mohou být jednotlivé části. Vysavač tvoří hlavní část, hadice a hlavice. Hlavní část obsahuje motor, větrák, filtr a odpadovou komoru. Dále také část s kabelem a zástrčkou. Na hlavní části se nachází i ovládací panel.

2.1 Rozdělení vysavačů podle typu

2.1

2.1.1 specifické vysavače

2.1.1

průmyslové vysavače

Průmyslové vysavače jsou specifické svojí velikostí a silou. Jsou uzpůsobené pro velký výkon. Mají dlouhou hadici pro dosažení do špatně dostupných míst. Jsou vybaveny např. dálkovým ovládáním a elektronickým čištěním filtru. Jsou uzpůsobeny pro vysávání kapalin. Cena tohoto zboží je vysoká. Na úklid těmito vysavači jsou zaměřené specializované firmy.



Obr. 4 Průmyslové vysavače

profesionální vysavače popela

Vysavače jsou určeny k vysávání studeného popela z krbu a kamen. Důležitou součástí je ocelová hadice. Jsou poměrně hlučné a proto není vhodné s nimi pracovat pokud jsou v okolí děti a zvířata. Nesmí se jimi vysávat kapaliny, nejsou k tomu přizpůsobeny.

centrální vysavače

Centrální vysavače nacházejí své využití u velkých hotelů, méně již pro použití v domácnosti. Jedná se pak hlavně o velké domy. Název centrální vychází z koncepce, že hlavní vysavač je umístěn v centru (většinou ve sklepě) a od něho jsou pouze rozvedeny trubky do jednotlivých pater a pokojů. Místnost s agregátem by měla být dobře odvětrávaná. Výhodou je, že na první pohled není vysavač vidět. Jsou vidět pouze vývody, zásuvky a i ty jsou schované pod krytkami. K sepnutí dochází buď zapojením hadice do zásuvky, nebo dálkovým ovladačem.

2.1.2 domácí vysavače

podlahové vysavače

Podlahové vysavače patří k nepoužívanějším vysavačům v domácnostech. Vysavač se dá rozdělit na samotné tělo a vysávací hadici s hubicí. Tělo je umístěno na kolečkách. I když už jsou vyráběny v menších rozměrech než dříve, jejich nevýhodou zůstává jejich velikost a tím i špatná manipulace s nimi. Výhodou je, že díky hadici se dostaneme do špatně dostupných prostor.

stojanové vysavače

Tyto vysavače nemají hadici jako takovou. Tělo je tvořeno motorem, sáčkem pro odpad a částí pro nasávání, která zároveň tvoří základnu. Ta je vybavena kartáči. Dále se dají dělit na lehké s odjímatelnou hlavici, lze jimi pak nasávat jako u hubice nebo na mohutné, s pevnou částí s kolečky a kartáči. Mohutné byly běžnější dříve ve Spojených státech. Ale nyní jsou módní lehké vysavače nazývané tyčové. Často jsou tvořeny tak, že lze z nich vyjmout hlavní část sloužící jako malý ruční vysavač.

vznášedla

V roce 2008 představil výrobce Hoover novinku a to vznášející se vysavače. Jejich nespornou výhodou je snadná manipulace. Kolečka u těla byla nahrazena vzduchovým polštář. Tento jediný výrobek zatím nemá na trhu konkurenci a do České republiky ještě není dodáván.

ruční vysavače

Jsou koncipovány k příležitostnému úklidu malých ploch. V podstatě nahrazují smetáček a lopatku v domácnostech. Také jsou použitelné pro úklid auta. Obsahují akumulátor který se dobíjí adaptérem. Skládají se z motoru, filtru a nádoby pro odpad. Mají malé rozměry.

mechanické vysavače

Mechanické vysavače zažívají obrodu. Jejich libovolné užití je velkou výhodou. Klient není omezen elektrickou energií. Obsahuje dva rotující kartáče proti sobě, které v podstatě nametají odpad dovnitř.

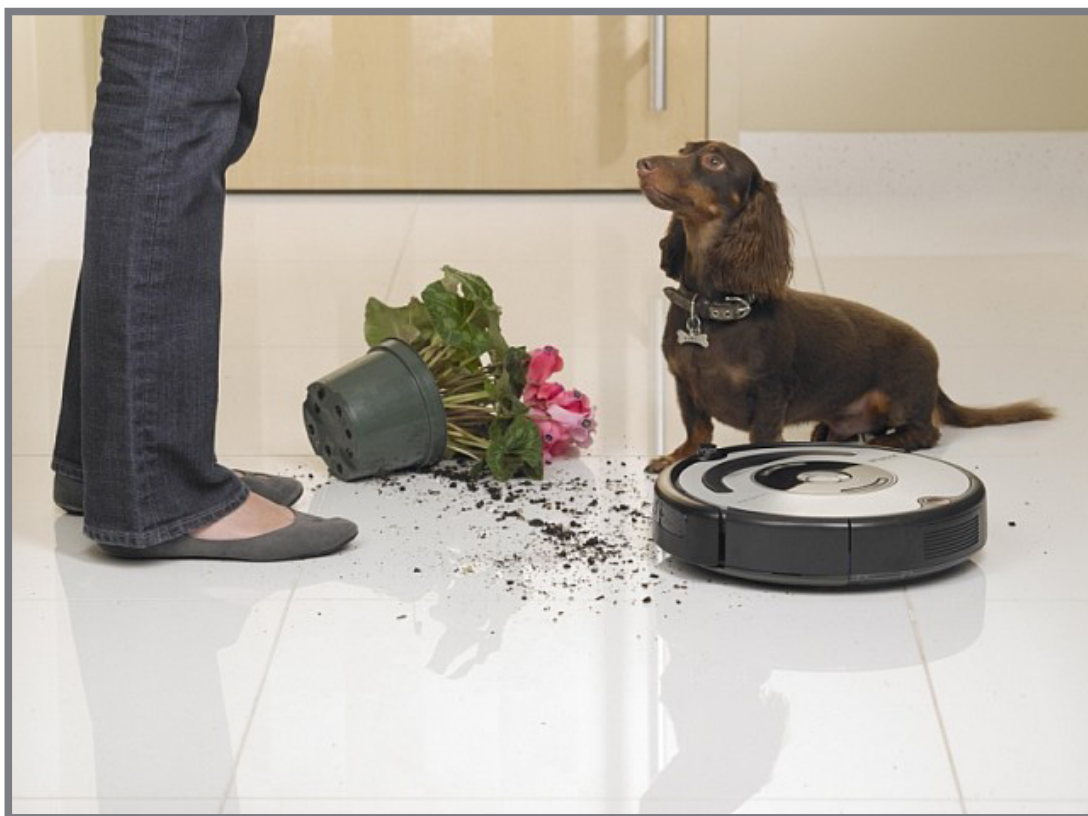
víceúčelové vysavače

Jsou velká zařízení pro použití v domácnosti nebo v kanceláři. Mohou sloužit pro vysávání a po malé úpravě i k praní koberců, tzv. mokrému vysávání. Vysáváme-li, od-

pad jde do papírového sáčku. Pokud chceme přejít na mokré vysávání sáček vyjmeme, dolijeme vodu s čistícím prostředkem do nádrže a hadici doplníme o trubičku pro přívod vody do hlavice (speciálně určené pro mokré vysávání). Po mokré vysávání je nutné odpadovou nádobu a hadici dobře vymýt a nechat vyschnout. Nevýhodou je, že nedochází k napěnění čistícího prostředku (tepování). Koberec je zbytečně zmáčen a trvá poměrně dlouho než se přebytečná voda vysaje.

robotické vysavače

Vysavač – robot se pomocí senzorů sám orientuje po místnosti. Jednou z možností je automatické vysávání, kdy si vysavač nasnímá místnost a vysává místnost na první pohled nekoordinovaně. Ale představa je klamná, jedná se o promyšlenou cestu. Druhou možností, u dražších kusů je ruční ovládání, podobné jako ovládání dětského autíčka. Robot rozeznává výškové rozdíly a tak nehrozí nebezpečí jeho pádu. Obsahuje akumulátor a v případě vybití či dokončení úklidu si sám zajíždí do dobíjecí stanice.



Obr.5 Robotický vysavač

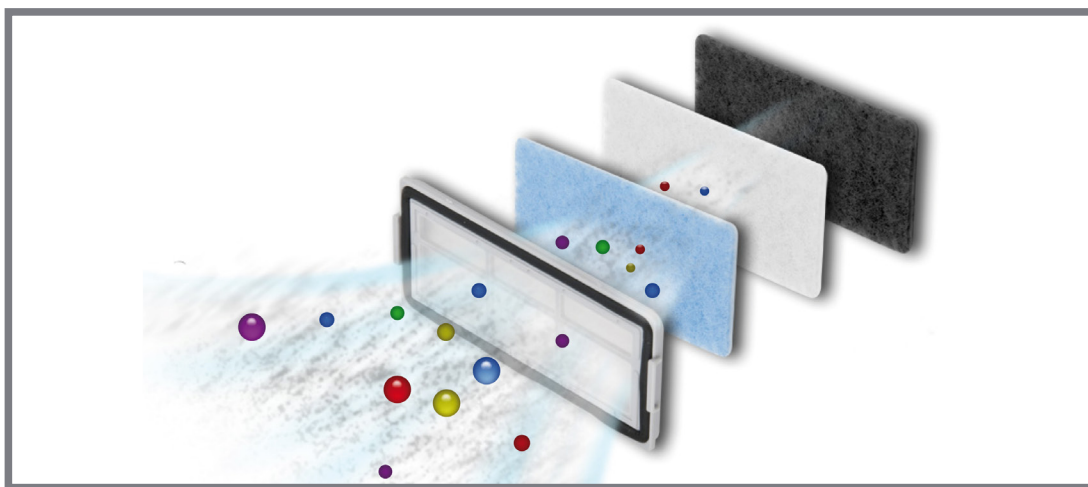
vysavače budoucnosti

Vysavače se vylepšují v mnoha směrech. Přínosem je napájení z baterie, která by měla vydržet od 12 do 20 minut, to závisí na velikosti zabírané plochy. Další možnosti jsou v kombinovaných provedení – tyčový s ručním vysavačem. Vytváří se speciální trysky sloužící ke zmírnění hluku při provozu. Na to navazují nová vybavení, např. vložení hudebního přehrávače a přidání reproduktorů. Do hlavice se přidává osvětlení leddio-

dami. Doplnění o web kamery s připojením na wi-fi u robotických vysavačů slouží pro kontrolu ze vzdáleného místa, např. pokud jste v práci a váš dům je uklízen robotem.

2.2 Filtry

Většina vysavačů používá běžné filtry. Asi nejvhodnějším filtrem pro alergiky je H.E.P.A. filtr (High Efficiency Particulate Air, viz Obr. 6). Dokáže nasát nejenom prach a nečistoty ale i zárodky červotočů, spory plísní apod. Dalším typem jsou vysavače obsahující vodní filtr. Výhodou je snadná příprava vysavače (nalití vody) a zvlhčení vzduchu. Podle odborníků je ideální kombinace posledních dvou.



Obr. 6 High Efficiency Particulate Air

2.3 Uložení odpadu

Na výběr jsou vysavače bez-sáčkové vysavače, s papírovými sáčky a trvalé látkové sáčky. Bez-sáčkové vysavače mají nevýhodu, že je nutné velmi udržovat filtr, do kterého jsou nasávány drobné nečistoty, které nespádnou přímo do odpadní nádoby. Papírové sáčky na jedno použití jsou dalším řešením. Jakmile jsou naplněny, je nutné sáček vyhodit a vysavač doplnit o nový sáček. Trvalé látkové sáčky do vysavačů nemají tak kvalitní filtrační vlastnosti, ale jsou nadále používány pro své nízké náklady.

2.4 Napájení

Napájení je nejběžnější síťové. Požívá se tam, kde chceme dosáhnout velkého výkonu. Dobíjecí akumulátor je méně běžný. Vyrábí se vysavače, s akumulátorem pro použití hodinu a více bez nabíjení.

Nejvíce používané jsou vysavače průmyslové a dále vysavače domácí podlahové a stojanové. Robotické vysavače ještě zatím nejsou příliš rozšířené ale roste jejich prodejnost. Jelikož lze uvolněný čas věnovat jiné činnosti. Stávají se módní záležitostí. Jejich funkčnost ještě není tak prověřena jako u běžných vysavačů.

3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA

3

„Design je nejen konečnou představou o tvaru předmětu, ale i symbolem jeho funkce“ (LAMAROVÁ, 1956, s. 4). Analýza zaměřená na design vysavače je téma, kterým se v této části budeme zabývat.

3.1 České firmy a jejich designeři

3.1

3.1.1 ETA

3.1.1

Jan Prošvic v roce 1943 založil Elektrotechnickou akciovou společnost ESA. Po znárodnění se stala firma součástí koncernu Elektro-Praga (Praha). Prvními výrobky byly žehličky. V roce 1952 zavedli výrobu vysavačů, která se stala velmi úspěšnou. Vysavače se vyvážely i za hranice.

Stanislav Lachman

Lachman byl často označován jako tzv. „Josef Lada českého designu“. Nejčastěji je spojován se značkou ETA. Asi je více znám desing jeho výrobků jako jsou žehličky, fény a mixéry. Ale legendární jsou i jeho vysavače. Jmenujme např. Elektrický vysavač ETA 402 Jupiter (1956) – ovládaný sešlápnutím, Elektrický vysavač Eta Standard 401 – doutníkový vysavač a mnoho dalších.



Obr. 7 Výstava prací Stanislava Lachmana

Boris Duda

Designér a malíř. Snažil se o spontánní výraz směřující k abstrakci nebo technicistnímu projevu. Z tvarů je cítit grafický cit. Ruční vysavač (1979) patří asi k jeho nejúspěšnějším návrhům.

Zdeněk Veverka

V současnosti dvorní designér ETA. Vystudoval fakultu výtvarného umění VUT v Brně. Vytvořil design pro novou sadu bez sáčkových vysavači se sedminásobnou filtrací. Např. ETA Capolo 0473 (se snadno uchopitelným držadlem), ETA Galanto 0474 (jednoduché ovládání), ETA 1476 Beno (stylový vysavač malých rozměrů) a ETA 1477 Adoro (měkčená kolečka proti poškrábání podlahy). Vysavač ETA Nobel – elektrický úsporný model který spotřebuje o 30% méně než běžné 2000 W vysavače je vybaven novou patentovanou technologií pro hygienické vyjímání sáčku, jejíž autorem je pan Veverka. Také vysavač ETA Mariner, následovník série ETA Neptun je dílem tohoto designéra.



Obr. 8 Zdeněk Veverka s vysavačem ETA Nobel



Obr. 9 ETA Nobel

3.2 Zahraniční firmy a designéři

3.2.1 Electrolux

Henrik Otto

V minulosti byl hlavním designérem společnosti Volvo Car Corporation. V roce 2004 nastoupil na místo hlavního designéra ve firmě Elektrolux. Řídí práci desítek návrhářů po celém světě. Mezi design pod který by se mohl podepsat patří návrh vysavače Ergo-

rapido (Obr. 10 a 11). Vysavač – dva v jednom. První funkcí je tyčový vysavač, druhou ruční vysavač. Jeho design je tvořen do moderního interiéru a je v prodeji v mnoha módních barvách. Sací hubice je vybavena LED diodami pro lepší vidění.



Obr. 10 Vysavač Ergorapido

Obr. 11 Vysavač Ergorapido detaily

3.2.2 Black & Decker

3.2.2

Andrew Walker

Stál u zrodu mnoha výrobků této značky. Vytvořil vysavač Vysavač Dustbuster® Pivot® – ruční, který má otočnou hlavici pro snadnou dosažitelnost. Má zabudovaný štěrbinový nástavec. Ergonomické pojetí je samozřejmostí. Jeho design je inovační. Dalším ručním vysavačem z jeho tvorby je Dustbuster® Flexi®, u kterého posunul hranice designu ručních vysavačů dál než mnozí jiní. Jde o to, že vysavač je vybaven flexibilní hadicí která dosáhne i do velmi špatně dostupných prostor. Speciální štěrbinový nástavec s kartáčkem je jen třesinkou na dortu.

3.2.3 Philips

Robert Blaich

Od roku 1980 byl hlavním designérem firmy Philips. Netvořil jen samotný produktový design, ale i corporate identity a design obalů. Představil design management jako nástroj pro integrování designu, výrobního postupu a uvádění výrobku na trh. Posílil pozici designer ve firmě na důležitější úroveň, než byla doposud.

Stefano Marzano

Nahradil předcházejícího designéra roku 1992. Založil design, který se opíral o průzkumu trhu. Rozšířil navrhování o prvky ze sociologie, psychologie a antropologie.

3.2.4 Dyson

James Dyson

James Dyson vytvořil první bezsáčkové vysavače na světě s cyklónovou technologií. Dyson říká: „*“Design” znamená jak něco funguje ne jak to vypadá – design by měl odvozován od funkce.*“ (Dyson.cz, 2009) Vytváří vysavače různých typu tyčové, podlahové ale i ruční.

Při návrhu designu se čím dál tím více přizpůsobuje vnější vzhled samotné konstrukci vysavače. Funkce se stává hlavní prioritou. Díky tomu existují vysavače méně hlučné než dříve, výkonnější a spotřebovávají méně energie.

4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

4

Při vytváření nového designu je nutné brát v úvahu nejen estetická hlediska, ale i hlediska ergonomická. Nově vzniklý produkt by měl mít v sobě něco nového, čím se bude lišit od těch ostatních. Celý postup začíná velkým množstvím skic. Je důležité ujasnit si, jak dané zařízení pracuje a jaké části jsou nepostradatelné. Ze skic se oddělí ty, které jsou z různých důvodů, jako např. cena, neestetičnost, nefunkčnost, nepoužitelné. Ze zbylých skic se udělá výběr. Ten většinou obsahuje tři možnosti, kterými se produkt může ubírat. Další možnosti, jak mohou vzniknout varianty řešení, jsou různé cesty vývoje. Zvětšení tvarů, zesílení kontrastů, jiné rozčlenění ploch, návrat ke spíše geometrickému tvarování a podobně.

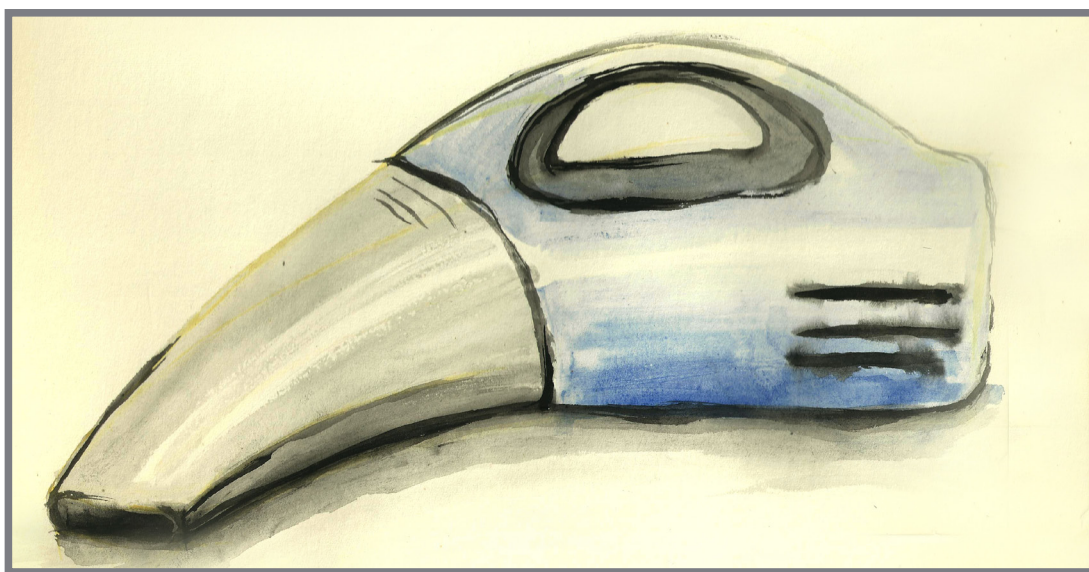
4.1 Klasický tvar

4.1

Dříve než začneme příliš experimentovat, zjistíme jaké tvarově-kompoziční řešení se již nejčastěji používá. Tento postup je důležitý proto, že pokud se daná věc vyrábí již dlouho, je velmi pravděpodobné, že její design se již rozvinul a není proto dobré začínat od začátku. Pokud to tak je, snažíme se tvarování alespoň nějakým způsobem zlepšit.

Klasické ruční vysavače mají dnes většinou podélný tvar. Nejdříve je umístěné madlo, většinou komponované svisle, poté motor, dále turbínka, odpadní nádobka a nasávací část. Celý vysavač je poměrně těžký, když uvážíme, že ho člověk nejčastěji drží pouze jednou rukou. I když ruční vysavač neslouží k vysávání velkých ploch, může se stát, že držíme vysavač poměrně dlouho třeba i hodinu v kuse, jako například při vysávání automobilu.

Vysavač má dobíjecí adaptér. Bez nabití lze vysavač používat asi 30 minut. Dlouhé tělo, které je přímé, umožňuje velký výkon vysavače.



Obr. 12 Klasický tvar

Moje tvarové řešení se snaží vyřešit tento problém. Madlo je proto umístěno nad motor. Kompozičně bylo důležité začlenit madlo do zamýšleného tvaru vysavače. Hlavní část je tedy organicky tvarovaná do elipsovitého průřezu.

Madlo je umístěno v horní části hlavního segmentu a je tvořeno otvorem. Na madle se nachází tlačítko pro spuštění zařízení. Zde se také nachází nasávací otvory. Hlavní segment je spojen s vedlejším segmentem. V této části je odpadová nádobka. Vysavač nemá odpadní pytlík, když se odpadová nádobka naplní, jednoduše lze nádobku vysypat, případně vymýt klasickým způsobem. Nádobka se od trupu odšroubuje se otáčením proti směru hodinových ručiček. Tento segment se zužuje do úzké štěrbině, která slouží jako nasávací otvor.

Vezmeme-li v úvahu dnešní ruční vysavače, u většiny z nich se opakuje stejný koncept řešení. Tím se také stále opakují případné stejné nedostatky. Například ergonomické provedení, nebo v oblasti estetiky z hlediska proporcí.

4.2 Pistolový tvar

Moje varianta je snahou o řešení problému. Ta může být někdy složitá zvláště pokud usilujeme o jednoduchý tvar.

Abychom přispěli k pohodlí při používání, je tento tvar navržen tak, že těžiště celé konstrukce leží přímo nad uchopením. Vlevo se nachází nasávací část s důležitou úzkou koncovkou, dále je umístěna turbínka a nakonec motor. Odpad z nasávací části padá do zásobníku který je zároveň madlem. Toto pojetí má své výhody. Snadnou manipulaci, minimální namáhání uživatele atd. ovšem velkou nevýhodou mohou být rozměry. Proto, aby odpadová nádobka odpovídala proporčně zbytku těla vysavače, bude muset být stroj poměrně malý. Z tohoto důvodu může mít stroj poměrně nízký výkon. Madlo musí být řešeno tak, aby zařízení dobře padlo do malé i velké ruky. Průhledný materiál umožňuje sledovat množství odpadu v nádobě.



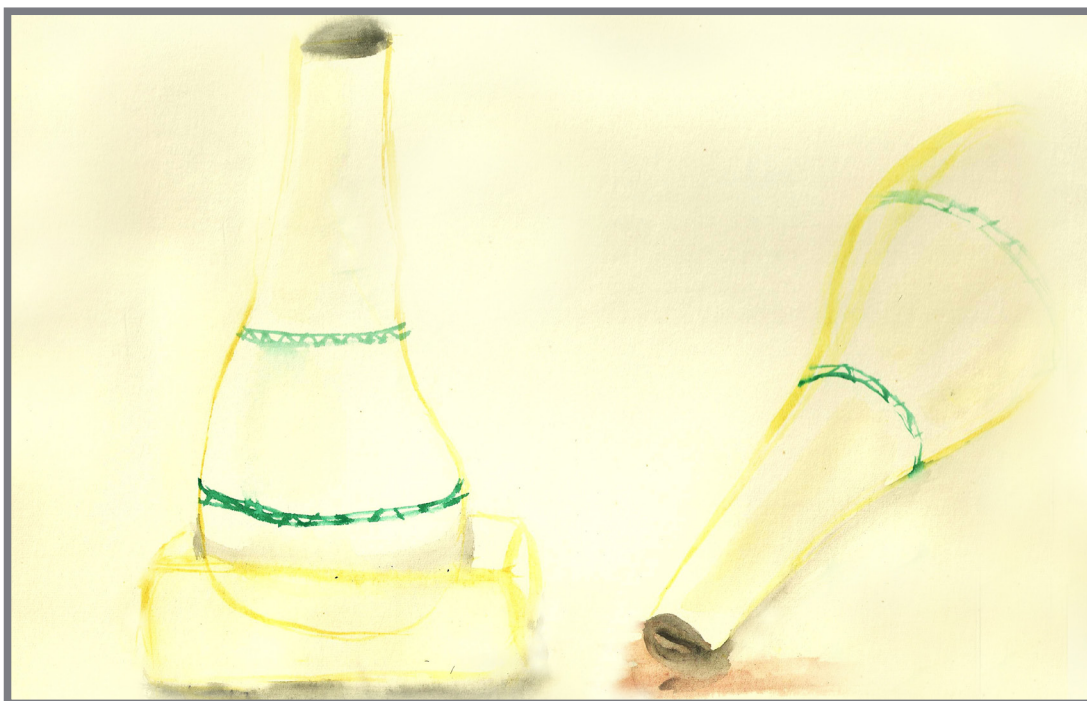
Obr. 13 Pistolový design

4.3 Čistě esteticky tvar

Pro konstruktéra asi není nic horšího, než tvar který je jenom hezký. Takže i když tuto část nazýváme estetické řešení, stále mluvíme o dodržení ergonomie a technického zpracování.

Každá hospodyňka touží potom, aby měla takové zařízení po ruce. Protože když nastane problém, něco se převrhne nebo vylije, ví kde vysavač hledat. Tento koncept proto vychází ze vzhledu vázy. I když bude jako materiál použit plast, tvarové a barevné pojetí by pro návštěvu působilo tak, že dané zařízení je váza. Pokud si vysavač představíme v klidové svislé poloze, pořadí jednotlivých prvků by bylo následující: baterie, motor, turbínka, odpadní nádobka, nasávání. Celý tvar by stál v adaptéru.

Přísun vzduchu by zajišťovaly průduchy tvarově představující geometrický vzor. Sepnutí motoru by probíhalo sejmutím z adaptéru.



Obr. 14 Estetické ztvárnění

Jak už bylo řečeno, vyberou se ty návrhy, které vypadají realisticky. Mezi nimi se dále rozhodneme pro jeden, který nám připadá nejlepším řešením daného problému. A dále už se věnujeme jen jemu tak, aby byl co nejlépe promyšlený a vyřešený.

5 TVAROVÉ (KOMPOZIČNÍ) ŘEŠENÍ

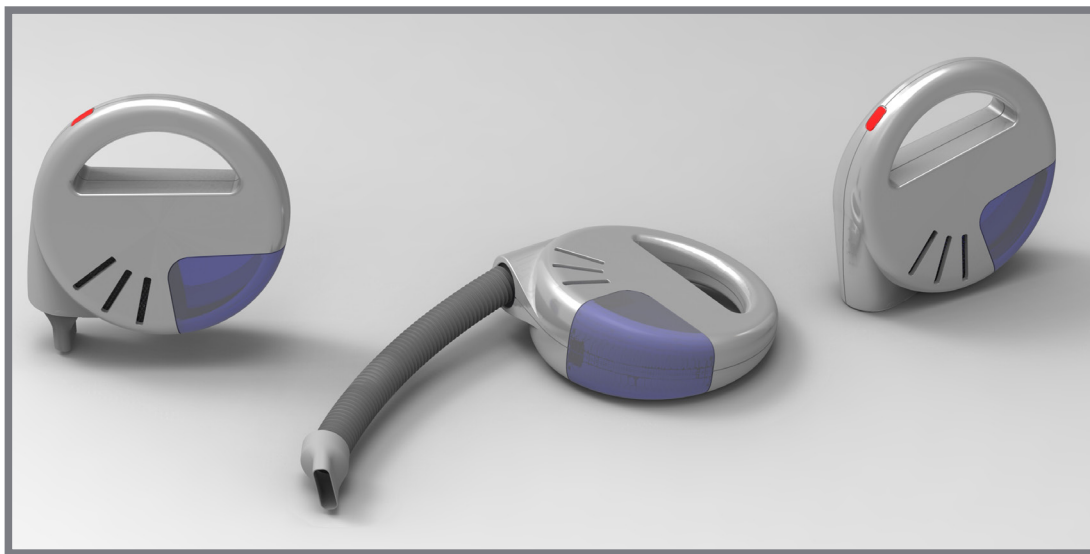
Touto kapitolou začíná nová část této práce a to jest definitivní řešení. Toto řešení bude popisováno více do hloubky, proto je rozděleno na jednotlivé kapitoly. První co je důležité je, ujasnit si při navrhování budoucí tvar. Při tvorbě technického díla uplatňuje designér své vědomosti, svoji fantazii a osobitý přístup. Při návrhu je nutné respektovat možnosti výroby, to jest dostupnou technologii, ergonomii a celou řadu dalších aspektů.

5.1 Analýza tvaru

Při návrh ručního vysavače jsem analyzovala výrobky na současném trhu, a uvědomila jsem si že asi 70% výrobců se nezabývá ergonomií, ale v podstatě kopírují tvar vysavače jeden od druhého. Proto jsem se při navrhování chtěla tomuto, dnes běžnému tvaru vyhnout.

5.2 Definování tvaru

Další důležitá součást vysavače je jeho nasávací část. Budeme-li předpokládat, že se tento výrobek bude převážně používat v domácnosti, musí být schopen nejen plošného vysávání, ale musíme se ním dostat do úzkých prostor jako např. pod ledničku, či dorohů a štěrbin. Jestliže ale použijeme tento spotřebič v automobilu úzkým prostorům se už vůbec nevyhneme.



Obr. 15 Tvar výrobku

Proto dalším bodem návrhu byla hadice s vhodným nástavcem. Velikost je daná funkcí a musí být v souladu s proporcemi lidí. Základní rozměry ručního vysavače budou 25x22 cm. Definování tvaru se odvíjelo od požadavku, aby uživatel držel zařízení co nejblíže těžišti. Nejideálnější uzavřený tvar je kružnice. Kružnice je tedy základem

kompozice. V její horní polovině je vytvořen otvor a tím vzniká madlo. Z kruhu vychází do strany nasávací část.

Celkově je tvar tedy organický, do jisté míry připomínající ulitu. Tvar je členěn na hlavní tělo a nasávací část. Přílišné členění by mohlo působit chaoticky. Dominantní bude plocha sloužící pro odkládání a také místo, kde vysavač nasává. Objekt by měl působit harmonicky.

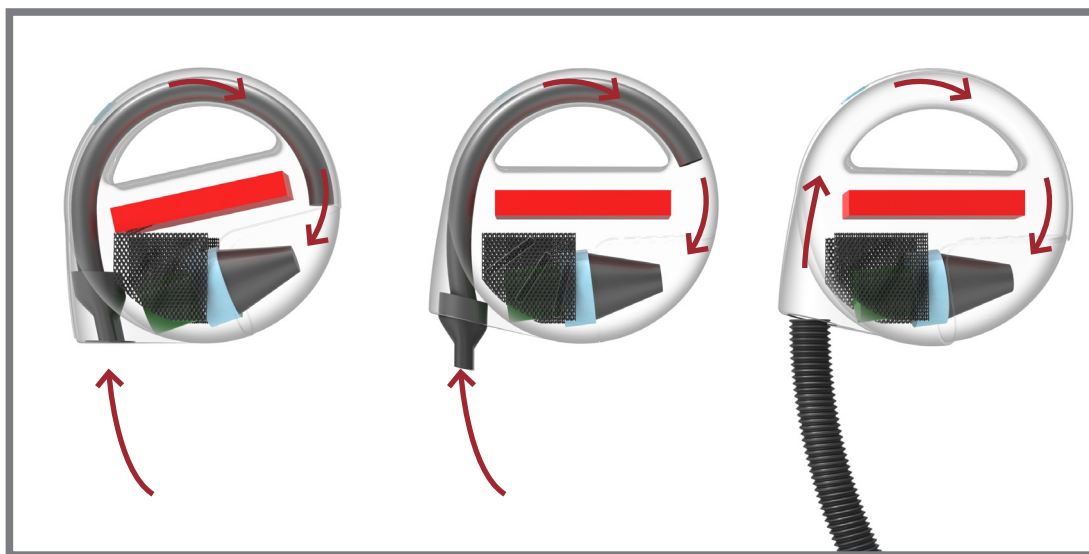
Z nasávací části přístroje vychází sací hadice. Buď se zúženým zakončením pro úzké prostory, nebo se speciálním nástavcem, jako např. kartáč pro odstraňování chlupů. Tedy při pohledu vidíme kruh a z něho vystupující nasávací hrdlo, při pohledu zleva vidíme, že tvar, je dole rozšířený a zužuje se směrem vzhůru až k madlu. Tvarovou součástí jsou nasávací otvory pro motor a odpadní nádobka. Ty nalezneme v dolní polovině kruhu.

Tato popisná část, se snažila vysvětlit, jak zařízení vypadá. Jelikož se říká, že obrázek je někdy lepší než tisíc slov, je tato kapitola doplněna o obrázky. Tvarové řešení vychází z funkce, ergonomie a také z estetických hledisek.

6 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

Design není jen o estetice ale také o funkci. V dnešní době je funkce zatlačena spíše do pozadí a proto máme na trhu produkty, které jsou hlavně hezké. Pokud však navrhujeme spotřebič, musí být jeho fungování jedním z nejdůležitějších bodů při tvorbě designu.

Ruční vysavač má již po dlouhou dobu stejnou konstrukci. S novou technologií přišla nedávno na trh firma Dyson, ale tou se zabývat nebudeme. Tedy i tento vysavač bude obsahovat základní část: motor (elektromotor, vyznačen zeleně), turbínku (označena modře) a baterii (červené barvy). Nasávaný odpad je zobrazen hnědými šipkami. Bate-



Obr. 16 Vnitřní uspořádání

rie se dobíjí pomocí adaptéru, který lze v osobním automobilu zapojit do zásuvky 12V. Aby se motor nezanášel, nachází se filtr v místě nasávacích otvorů. I turbínka je kryta ze strany odpadové nádoby filtrem, který lze snadno vyndat a vyčistit.

Při pohledu na obrázek, si uvědomíme, jak celý vysavač funguje. Vlevo dole se nasává odpad. Je-li hadice vysunutá, prochází odpad hubicí, hadicí a madlem do odpadové nádoby. Madlo zde slouží jako součást trasy odpadu. Není-li hadice vysunutá, putuje odpad přes hubici a hadici přímo do zásobníku. Vzduch proudí dál přes turbínu a motor. Nasávací otvory a turbínka jsou chráněny filtry.

Celý objekt je symetrický. Požitým materiálem bude plast, který bude za tepla lisován do dvou symetrických forem. Oba díly budou poté smontovány pomocí drážky a tří šroubků.

7 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

7

Ergonomie je vědní obor zabývající se vazbami mezi člověkem a technikou s cílem zmenšení psychické i fyzické zátěže. V této kapitole tedy budeme řešit jakým způsobem bude dané zařízení „komunikovat“ s člověkem. Antropocentrismus - jasně definuje, že technika musí respektovat omezení člověka (fyzické, psychické, rozměrové, atd ...)

Ergonomické řešení musí respektovat staří a pohlaví člověka, polohu, ve které je práce vykonávána, místo kde je vykonávána, zorné podmínky, případně speciální podmínky.

7.1 Rozměrové řešení

7.1

Při navrhování je důležité rozměry řešit nikoliv pro průměrného člověka, ale pro většinu lidí, kteří budou stroj (ergonomický pojem) používat. Při práci rukou musíme dodržovat základní hodnoty tělesných rozměrů uváděných v mm: šířka ruky. Muži 5% - 80, 50% - 90, 95% - 95. Ženy 5% - 70, 50% - 75, 95% - 85. Tento rozměr, bude bez sebemenších problémů dodržen. Otvor pro uchopení je dostatečně velký. Dívka s drobnou rukou uchopí vysavač přímo u tlačítka, zatím co velký statný muž svoji ruku rozloží po celé délce (asi 130 mm).

7.2 Zorné podmínky

7.2

Tyto podmínky je nutno u našeho zařízení uvažovat pro místo, kde bude docházet k nasávání odpadu. Jinými slovy by měl uživatel vidět na to, jak vysavač nasává. Aby věděl, zda už může stroj z místa odsunout. Jelikož celý objekt je kruhový a jediná vystupující část je nasávací, bude tato podmínka splněna.

7.3 speciální podmínky

7.3

Speciálními podmínkami jsou myšleny například hmotnost zařízení (pokud je se zařízením při práci nutno manipulovat), časové trvání práce (zatěžování svalů při stejné činnosti) a v neposlední řadě také bezpečnost práce.

7.4 Ovladače

7.4

Ovladač slouží k předávání informace člověka stroji. Na tomto zařízení bude pouze jeden ovladač, který uvede celé zařízení do chodu. A to sice tlačítko ovládané prstem. Při držení tlačítka, bude stroj v provozu. Bude se jednat o tlačítko vystouplé, v akci zapuštěné.

Pokud by mělo mít zařízení větší výkon, bylo by vhodnější volit přepínač otočný pro změnu funkce jednotlivých pochodů. Důležitá je pak aretace poloh. Nižší poloha by sloužila k vysávání chlupů ze zvířete nebo prachu ze záclon, střední pro běžné použití. A nejvýkonnější poloha přepínače by sloužila pro vysávání z vysokých koberců.

7.5 Sdělovače

7.5

Úkolem sdělovače je zprostředkovat data ze stroje člověku. Jde tedy o upozornění nebo ukázání hodnoty apod. Při vysávání je málo informací, které uživatel potřebuje od zařízení vědět. Předpokládejme, že mohou nastat tři možné situace:

1. zařízení je v provozu (nabitá baterie, volný zásobník)
2. zařízení je v provozu ale nesaje (nabitá baterie ale plný zásobník)
3. zařízení není v provozu (zařízení nemá energii - vybitá baterie)

Pokud tedy vysavač nebude fungovat, zapojí uživatel zařízení k nabití na adaptér do sítě. Pokud však bude plný zásobník, mohla by být tato situace zaměněna s informací o nízkém stavu baterie. Proto bude vysavač doplněn o sdělovač upozorňující na plný zásobník, který je nutné uživatelem vysypat.

Sdělovač bude červená kontrolka poblíž tlačítka. Při provozu, ve spuštěném stavu, svítící zeleně, při plném zásobníku svítící červeně.

Ergonomické řešení patří mezi stavební kameny designu. I když tento obor existuje samostatně poměrně krátce, je důležité brát jeho pravidla na zřetel.

8 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

8

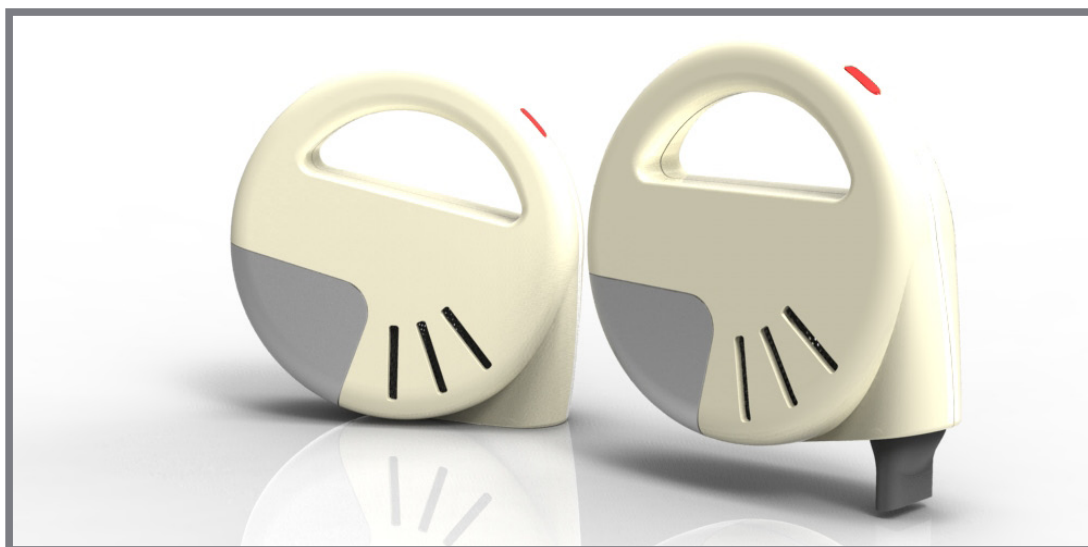
Další estetickou součástí je barevné provedení výrobku. To může velmi posílit postavení výrobku na trhu. Problém je, že krása je velmi subjektivní pojem a navíc velmi podléhá času a módě. Také je důležité vzít v úvahu kde, v jakém prostředí bude zařízení pracovat. Jelikož osvětlení je součástí prostředí, může ovlivnit barevné vnímání výrobku. Zbarvení světla mění vzhled barvy.

Předpokládané použití vysavače je v interiéru. Ať už při úklidu v domácnosti nebo v práci. Další použití je možné při vysávání automobilu. Vytvořila jsem proto tři varianty barevného provedení výrobku.

8.1 Tradiční barevnost

8.1

První je tradiční barevnost. Tedy nejběžněji prodávána barva která působí neutrálně. Jedná se o pastelovou barvu. Celý výrobek je zbarven do krémové. Barevným akcentem je pouze tlačítko, které je v červené.



Obr. 17 Tradiční barevnost

8.2 Doplněk do auta

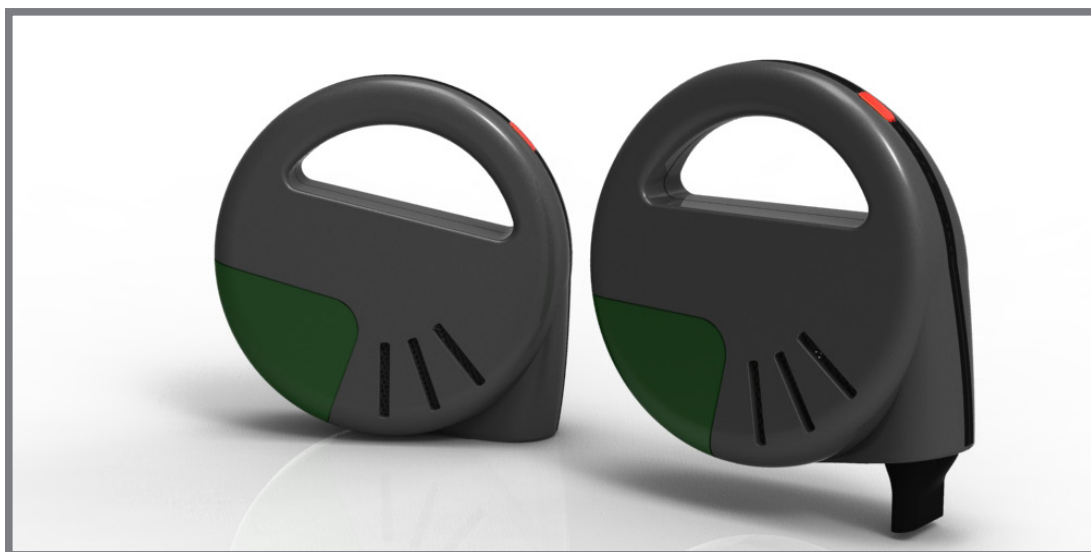
8.2

Druhým řešením je provedení pro muže. Zařízení, které nejčastěji používají muži bývá zbarveno do tmavých sytých tónů. Já jsem zvolila tmavě zelenou. Tlačítko je černé.

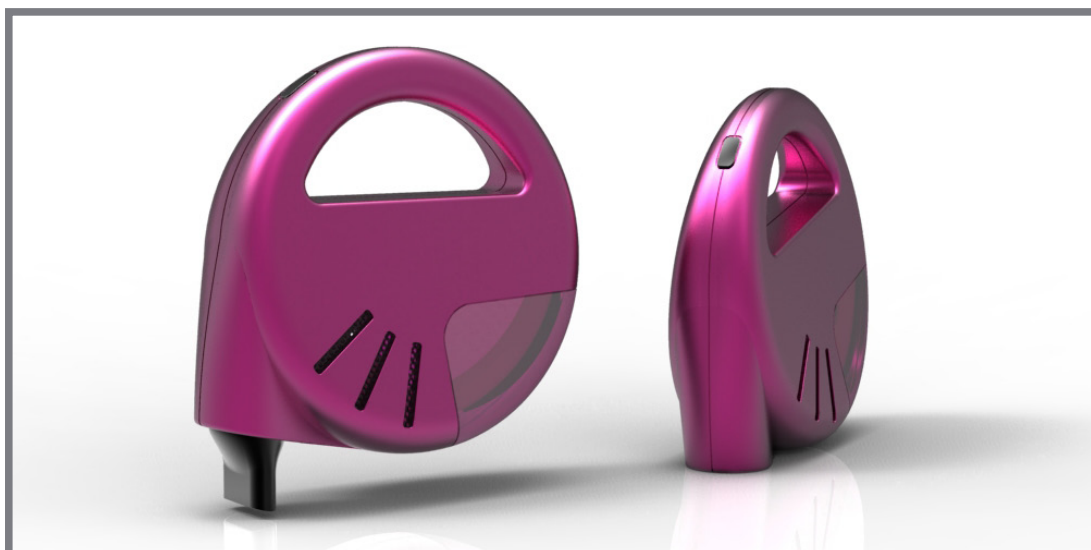
8.3 Módní vlna

8.3

Poslední je zbarvení, které podléhá módě. Mladé ženy, které výrobek kupují, často neřeší kvalitu výrobku, jeho výkon, praktické použití, ale pouze jeho vzhled. Do toho spadá i barevnost. Módními barvami jsou v současnosti růžová, fialová a tyrkysová. Kombinací tlumených barev a modních sytých barev (volím pro akcent) se snažím docílit trendového vzhledu.



Obr. 18 Doplněk do auta



Obr. 19 Módní řešení

8.4 Grafické řešení

Jelikož vysavač neobsahuje sdělovače, tj. číselníky, stupnice apod. není nic, co by se dalo do kategorie grafického řešení zařadit. Myslím si, že v případě tohoto výrobku by případné zdobení grafickým motivem mohlo působit rušivě.

Zvolením vhodné barevnosti můžeme výrobek velmi podpořit. Pokud však zvolíme nevhodně, mohou tvary působit příliš tvrdě, nebo se úplně ztrácet.

9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU

9

Pojem „další funkce“ shrnuje témata, které nebylo možné zařadit do ostatních kategorií. Samozřejmě, že při navrhování je také rozhodující cena výrobku a sociální skupina, která bude zařízení kupovat.

9.1 ekonomická funkce

9.1

V současné době cena výrobku ve většině případů zrcadlí spíše podmínky výroby, než podmínky spotřeby. Cena by měla vyjadřovat hodnotu, kterou zákazník výrobku přisuzuje. Cenová politika by měla (i když se zdá být jakkoliv iracionální) uspokojovat očekávání zákazníka.

Vymezení segmentu trhu, je prvním bodem při tvorbě ceny výrobku. V našem případě je cílová skupina ve věku 20–50 let, muži i ženy. Dalším krokem je marketingový průzkum, ze kterého je nutné zjistit citlivost zákazníka vůči cenám, jeho motiv ke koupi, jeho vztah k výrobcí s prodejci apod. Analýza konkurence patří také do cenové tvorby. Následuje vymezení nákladu na propagaci výrobku a v neposlední řadě určení nákladů na výrobu ve vztahu k poptávce. Z těchto dat vytvoříme cenu, respektive rozpětí ve kterém se musíme pohybovat.

Z hlediska nákladů na výrobu předpokládáme, že výrobek bude vyráběn sériově ve velkých nákladech s minimálními obměnami barevnosti. Musíme počítat s tím, že výrobek tvoří vnější symetrický plášť, technický obsah, nasávací hadici s hubicí a adaptér.

Existují různé firemní strategie - orientace na nízké náklady, kombinovaná strategie, strategie přizpůsobování apod. které velmi ovlivní cenu výrobku. Cenu výrobku tedy určí firma (management), která bude produkt vyrábět.

9.2 sociální funkce

9.2

Tato kapitola je zaměřena na to, jak se výrobek dotýká společnosti. Rozebereme tedy vlastnosti výrobku z pohledu širší společnosti a jeho vlivu na společnost.

Potenciální zákazník je základní jednotkou. Cílovou skupinu je potřeba zařadit geograficky, národnostně, z hlediska rasy, jazyka, náboženství, tradice, zvyků. Toto vše bude mít velký vliv. Existuje i averze lidí z různých oblastí vůči některým produktům, ať už vzniklá z tradice nebo např. z důvodu náboženství.

Vysavač není omezen místem používání. Je jedno, jestli bude prodáván pouze na evropském trhu, nebo se časem přidají další trhy. Pro použití v různých oblastech Evropy i jiných částech světa je důležité zohlednit zástrčku. Protože typ zásuvek se může v různých zemích lišit. A také můžeme předpokládat, že vysavač nebude mít praktické použití v zemích třetího světa, kde není dostupný elektrický proud v běžných domácnostech. Věkově není tento produkt limitován, i když je jisté že nové produkty upřednostňují spíše mladší generace.

Z hlediska, jak může vysavač působit na ostatní, je důležité brát také v úvahu zvuk, který přístroj vydává. Většinou člověku, který se zařízením pracuje, nevádí hluk, který vysavač vydává. Na rozdíl od lidí v okolí, které hluk může obtěžovat. Prach, který se při vysávání víří, může způsobovat problémy lidem s alergickým nebo astmatickým onemocněním.

9.3 psychologická funkce

Tématem této podkapitoly je, jak je produkt vnímán hlavně člověkem jako jedincem. Od každého člověka se společenskou etiketou se očekává, že bude mít příjemné vystupování, dodrží pravidla slušného chování, hygieny apod. Něco podobného očekáváme tedy i od kvalitního produktu.

Vnímání celého objektu bylo rozebráno v jednotlivých kapitolách podle částí, kterou řeší. Např. tvar v kapitole „Tvarové (kompoziční) řešení“, psychologie barev v kapitole „Barevné a grafické řešení“ atd. Dovolila bych si ale malé shrnutí.

Výrobek je vysavač příjemné střední velikosti. Příliš velký by neměl praktického využití, nedostal by se do úzkých prostor. Příliš malý by měl slabý výkon pro vysávání běžného nepořádku. Pastelového zbarvení působí decentně. Jednoduché ovládání. Jediné tlačítko je výrazné, provedené v syté barvě. Velký výkon je umožněn dostatečným prostorem pro motor a turbínu. Díky vysouvací hadici s nástavcem je lze použít i do úzkých prostor. Jedinou nevýhodou vysavače může být hluk při vysávání.

Pokud si zákazník produkt koupí, měl by být spokojen. Cílem je, aby daný výrobek nekazil značku a nedělal firmě ostudu. A firma chce mít jistotu, že se dosáhne ceny, za kterou se výrobek nejenom prodá, ale vydělá si i na své náklady a zároveň vytvoří zisk. To ale také souvisí s cenovou politikou. Pokud se totiž tvoří nejdříve cena a až poté náklady, může dojít k tomu, že je výrobce tlačěn do nekvalitních materiálů.

ZÁVĚR

Na konec každé práce patří shrnutí výsledků a poznatků. Já bych si zde dovolila zařadit poděkování, nejen vedoucímu práce ale také kolektivů lidí, kteří mě pomáhali a podporovali ve chvílích nejtěžších. Ty samozřejmě nastávali při celém vývoji designu.

Design vychází z přírodního motivu. Nejvíce bych tvar připodobnila ulitě. Ze středu se tvar vyvíjí směrem ven. I když princip vysavače je přesně opačný, líbilo se mi toto připodobnění. Tedy tam kde ulita končí, tam vysavač začíná. Ruční vysavače mají často jednu vadu, nepočítá se s tím, že člověk je používá delší dobu, proto jejich ergonomie je málo regulována. Můj design naopak uživatele staví na první místo a tím se snaží docílit co největšího komfortu při práci sním. Výsledný koncept působí nadčasově a zajímavě. Výstupem je nejen samotný text bakalářské práce ale také model v měřítku 1:1.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] *Archinet* [online]. 2003 [cit. 2011-03-06]. Vysavače ETA.
URL: <http://www.archinet.cz/popup_image.hp?lang=cz&art=12505&img=2&session=0>.
- [2] *biblenet.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-01-08]. Lukáš 15. URL:
<http://www.biblenet.cz/app/bible/Luke/chapter/15?__fsk=1981021587>.
- [3] *Black & Decker* [online]. 2010 [cit. 2011-04-01]. Ruční vysavač Dustbuster® Flexi™. URL: <<http://www.blackanddecker.cz/homeproducts/productdetails/catno/PD1080/>>.
- [4] *Black & Decker* [online]. 2010 [cit. 2011-04-01]. Vysavač Dustbuster® Pivot® 12 V - modrý. URL: <<http://www.blackanddecker.cz/homeproducts/productdetails/catno/PV1205BN/>>.
- [5] *Britannica - The Online Encyclopedia* [online]. 2011 [cit. 2011-01-11]. Melville Reuben Bissell. URL: <<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/67120/Melville-Reuben-Bissell>>.
- [6] *Bydlení iDNES.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-02-16]. Vysavače jdou s dobou: mají iPod, LED diody i hybridní technologie. A dokonce vysávají. URL: <http://bydleni.idnes.cz/vysavace-jdou-s-dobou-maji-ipod-led-diody-i-hybridni-technologie-a-dokonce-vysavaji-g2o-/spotrebice.aspx?c=A100303_235105_spotrebice_rez>.
- [7] *Bydlení iDNES.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-03-06]. Krásné české spotřebiče mají jednoho otce, pana Vysavače. URL: <http://bydleni.idnes.cz/krasne-ceske-spotrebice-maji-jednoho-otce-pana-vysavace-pix-/architektura.asp?c=A110217_153443_architektura_web>.
- [8] *Bydlet v panelu* [online]. 2010 [cit. 2011-04-01]. Ergorapido: Vysavač, který mění naše zvyklosti. URL: <<http://bydletvpanelu.cz/vystava-panelovy-dum-a-byt-2010/soutez-top-panel-2010/ergorapido-vysavac-ktery-meni-nase-zvyklosti.html>>.
- [9] *ConsumerGuide products* [online]. 2008 [cit. 2011-01-14]. Hoover Constellation Bagged Canister S3345. URL: <<http://products.howstuffworks.com/hover-constellation-bagged-canister-s3345-review.htm>>.
- [10] *Czechdesign.cz* [online]. 2004 [cit. 2011-04-01]. Novinky z designu Electroluxu. URL: <<http://www.czechdesign.cz/index.php?status=c&clanek=529%E2%8C%A9=1>>.
- [11] *Datart* [online]. 2011 [cit. 2011-01-14]. iRobot Roomba 581 + iDress Pet lover. URL: <<http://www.datart.cz/katalog/Vysavac-roboticky-iRobot-Roomba-581.html>>.
- [12] *Dějepis.info* [online]. 2007 [cit. 2011-01-17]. Úvod do studia historie, pomocné vědy historické a dějepisné členění lidského vývoje. URL: <<http://dejepis.info/?t=1>>.
- [13] *Design & Emotion* [online]. 2007 [cit. 2011-04-01]. Getting emotional with... Robert Blaich. URL: <<http://www.design-emotion.com/2007/04/12/getting-emotional-with-robert-blaich/>>.
- [14] *Dyson.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-03-17]. O Dysonovi - Bitva o design. URL: <<http://www.cz.dyson.com/inside/>>.

- [15] *Eta* [online]. 2011 [cit. 2011-02-16]. Historie. URL: <http://www.eta-group.cz/indexx.php?kod=o_historie>.
- [16] *Geeky Gadgets* [online]. 2010 [cit. 2011-02-16]. Cyclops Vacuum Cleaner. URL: <<http://www.geeky-gadgets.com/cyclops-vacuum-cleaner-16-03-2010/>>.
- [17] CHALUPSKÝ, Vladimír. *Základy marketingu*. 1. vydání. Brno : Rektorátem Vysokého učení technického v Brně, 1991. 122 s. ISBN 80-214-0247-4.
- [18] CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie*. Vyd. 2. Praha : Nakladatelství ČVUT, 2007. 173 s. ISBN 978-80-01-03802-4.
- [19] *Internetový časopis Oko* [online]. 2011 [cit. 2011-01-17]. Osobní hygiena v průběhu dějin. URL: <<http://oko.yin.cz/39/osobni-hygiena/>>.
- [20] *Kde nakupujete?* [online]. 2010 [cit. 2011-03-06]. ETA představuje nové sáčkové a bezsáčkové vysavače za bezkonkurenční ceny!. URL: <<http://www.kde-nakupujete.cz/2010/10/15/eta-predstavuje-nove-sackove-a-bezsackove-vysavace-za-bezkonkurencni-ceny/>>.
- [21] *Krbová kamna thorma.cz* [online]. 2009 [cit. 2011-01-13]. Vysavače popelu. URL: <<http://www.krbova-kamna-thorma.cz/krbovy-vysavac-elektricky-praktik-950w-s-motorem-230v-20822.html>>.
- [22] LAMAROVÁ, Milena. *Průmyslový design : stroje, nástroje, průmyslové výrobky*. 1. vydání. Praha : Odeon, 1985. 71 s.
- [23] *Novinky.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-03-06]. Trendy vysavače jsou víceúčelové, barevné a ekologické. URL: <<http://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/216925-trendy-vysavace-jsou-viceucelove-barevne-a-ekologicke.html>>.
- [24] *O spotřebičích* [online]. 2009 [cit. 2011-03-06]. Vysavač ETA Nobel – ekologický vysavač. URL: <<http://www.ospotrebicich.cz/clanky/spolecnost-eta-predstavuje-energeticky-usporny-vysavac-eta-nobel-ten-pro-vytvoreni-vykonu-bezneho-2000-w-vysavace-spotrebuje-o-30-mene-elektricke-energie-vedle-energeticke-uspornosti-prinasi-i-pat/>>.
- [25] *Pdesigni.com* [online]. 2011 [cit. 2011-04-01]. Andrew Walker, Principal Innovation Engineer, Stanley Black & Decker. URL: <<http://conference.pdesigni.com/pdi2011/speaker/2948>>.
- [26] *Pdesigni.com* [online]. 2011 [cit. 2011-04-01]. Henrik Otto, Senior Vice President Global Design, Electrolux. URL: <<http://conference.pdesigni.com/pdi2011/speaker/2969>>.
- [27] *Philips* [online]. 2011 [cit. 2011-04-01]. Our design heritage. URL: <http://www.design.philips.com/philips/sites/philipsdesign/about/design/aboutus/design_heritage.page>.
- [28] *ppetulka.borec.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-01-05]. Vypracované otázky z učebnice - ke zkoušce. URL: <http://ppetulka.borec.cz/socioLogie_Zkouska.doc>.
- [29] *Průmyslové vysavače* [online]. 2011 [cit. 2011-01-13]. Centrální vysavače. URL: <<http://prumyslovevysavace.eu/centralni-vysavace>>.
- [30] *Průmyslové vysavače* [online]. 2011 [cit. 2011-01-13]. Průmyslové vysavače. URL: <<http://prumyslovevysavace.eu/>>.
- [31] *Renovate Your World* [online]. 2011 [cit. 2011-02-16]. Fixing Vacuum Cleaners. URL: <http://www.renovateyourworld.com/HowTo_Library/Fixing_Vacuum_Cleaners-Central_Vacuum-F2190.html>.

- [32] *Šíp plus* [online]. 2009 [cit. 2011-03-06]. Zdeněk Veverka: Muž, který dal podobu vysavači ETA. URL: <<http://sip.denik.cz/lidska-dramata/-zdenek-veverka-muz-ktery-dal-podobu20091229.html>>.
- [33] *Technet.cz* [online]. 2007 [cit. 2011-01-06]. První vysavač jezdil po ulicích a zbavil Londýn tun prachu. URL: <http://technet.idnes.cz/prvni-vysavac-jezdil-po-ulicich-a-zbavil-londyn-tun-prachu-pai-/tec_technika.asp?c=A071010_190120_tec_technika_pka>.
- [34] *Tele.tym.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-03-06]. Standard 401. URL: <http://teletym.g6.cz/bila_technika/vysavace/standard/standard.htm>.
- [35] *The Great Idea Finder* [online]. 2007 [cit. 2011-01-11]. Vacuum cleaner. URL: <<http://www.ideafinder.com/history/inventions/vacleaner.htm>>.
- [36] *Vacuum Cleaner Sensei* [online]. 2007 [cit. 2011-01-09]. Ives W. McGaffey - A History of Vacuum Cleaners. URL: <<http://vacuumcleanersensei.blogspot.com/2007/10/history-of-vacuum-cleaners-ives-w.html>>.
- [37] *Vysavače pro domácnost* [online]. 2011 [cit. 2011-02-16]. HEPA filtr. URL: <<http://www.vysavace-domacnost.cz/clanky/hepa-filtr.php>>.
- [38] *Wikipedia* [online]. 2011 [cit. 2011-01-11]. Vacuum cleaner. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Vacuum_cleaner>.

SEZNAM ZDROJŮ OBRÁZKŮ

- Obr. 1** *Minoan Fresco Fine Art Gallery* [online]. 2009 [cit. 2011-01-11]. The Bronze Age Eruption of Santorini and Late Minoan IB Destruction Event . URL: <http://www.minoanatlantis.com/pix/Knossos_Palace_Reconstruction_1.jpg>.
- Obr. 2** *CharmaineZoe's photostream* [online]. 2011 [cit. 2011-01-11]. 1905 Vintage Advert - Bissells Carpet Sweeper. URL: <http://farm6.static.flickr.com/5132/5429910189_a0dbeb16fb.jpg>.
- Obr. 3** *Smísené okolí* [online]. 2007 [cit. 2011-01-11]. Století vysavače. URL: <<http://www.smisene.webzdarma.cz/img/lux.jpg>>.
- Obr. 4** *EUROflitcz* [online]. 2011 [cit. 2010-01-11]. Nilfisk Alto ATTIX 30-2H PC. URL: <http://www.manipulacnitechnika.cz/media/catalog/product/cache/1/thumbnail/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/a/t/attix_50-oh_pc_appl_asbestos3_1.jpg>.
- Obr. 5** *Robovysavače.cz* [online]. 2010 [cit. 2011-03-11]. iRobot Roomba 563 PET series + Velký Roomba Replenishment Kit. URL: <<http://www.robvysavace.cz/Public/Images/CatalogueItems/irobot-roomba-563-pet-series-7-2.jpg>>.
- Obr. 6** *Robotici* [online]. 2011 [cit. 2011-04-15]. robotický vysavač iClebo HOME. URL: <http://www.robotici.cz/fotky1335/fotov/_ps_101iClebo-home-28.jpg>.
- Obr. 7** *MF dnes* [online]. 2011 [cit. 2011-04-11]. Krásné české spotřebiče mají jednoho otce, pana Vysavače. URL: <http://i.idnes.cz/11/022/cl6/WEB39411c_FO00322309.jpg>.

- Obr. 8** *media.novinky.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Zdeněk Vaverka. URL: <<http://media.novinky.cz/560/205601-original1-v3md4.jpg>>.
- Obr. 9** *Obchodní-dům.cz* [online]. 2011 [cit. 2011-05-16]. Eta Biggs 7469 90030 šedý/červený. URL: <http://www.obchodni-dum.cz/file.phtml/230677/katalog/ETA7469_komplet.jpg>.
- Obr. 10** *Leblogdeco* [online]. 2010 [cit. 2011-05-16]. Electrolux kitchen stars, la nouvelle star de la cuisine. URL: <http://thumbnail.image.rakuten.co.jp/@0_mall/e-goods/cabinet/kaden/ergorapido_zb29_gr.jpg>.
- Obr. 11** *Rakuten* [online]. 2010 [cit. 2011-05-16]. Erugorapidopurasu - instant delivery. URL: <<http://www.leblogdeco.fr/wp-content/aspirateur-ergo-rapido.jpg>>.

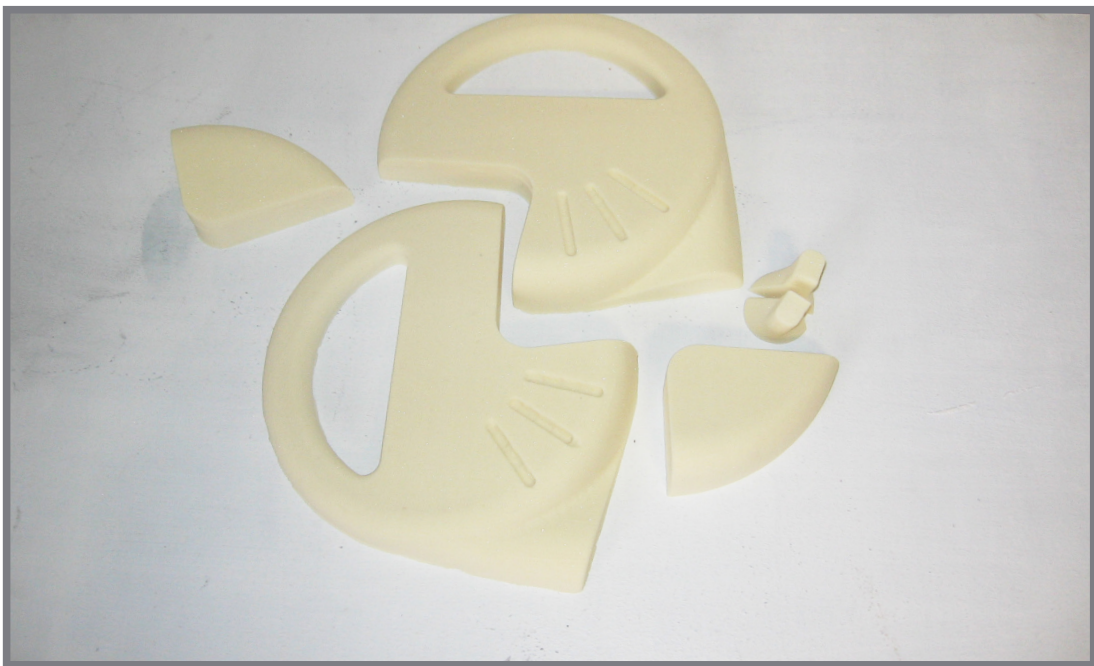
SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

| | | |
|---------|---|----|
| Obr. 1 | Minojská kultura | 13 |
| Obr. 2 | „Carpet sweeper“. Česky: mechanický vysavač | 15 |
| Obr. 3 | Jeden z prvních vysavačů firmy Elektrolux | 16 |
| Obr. 4 | Průmyslové vysavače | 17 |
| Obr. 5 | Robotický vysavač | 19 |
| Obr. 6 | High Efficiency Particulate Air | 20 |
| Obr. 7 | Výstava prací Stanislava Lachmana | 21 |
| Obr. 8 | Zdeněk Veverka s vysavačem ETA Nobel | 22 |
| Obr. 9 | ETA Nobel | 22 |
| Obr. 10 | Vysavač Ergorapido | 23 |
| Obr. 11 | Vysavač Ergorapido detaily | 23 |
| Obr. 12 | Klasický tvar | 25 |
| Obr. 13 | Pistolový design | 26 |
| Obr. 14 | Estetické ztvárnění | 27 |
| Obr. 15 | Tvar výrobku | 28 |
| Obr. 16 | Vnitřní uspořádání | 30 |
| Obr. 17 | Tradiční barevnost | 33 |
| Obr. 18 | Doplňek do auta | 34 |
| Obr. 19 | Módní řešení | 34 |

SEZNAM PŘÍLOH

fotografie modelu (A4)
zmenšený poster A1 (A4)
postery A1
model měřítko 1:1
bakalářská práce na CD

FOTOGRAFIE MODELU

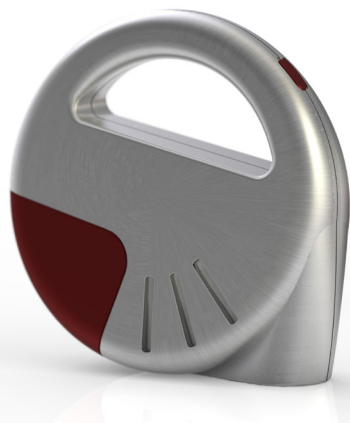




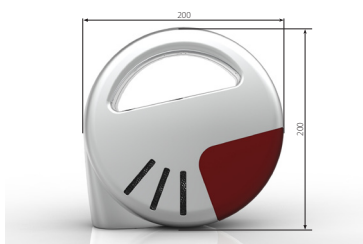
ZMENŠENÝ POSTER (A1)

Berta Jašová: Design akumulátorového vysavače

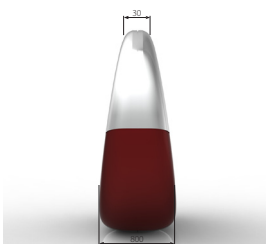
Design vychází z přírodního motivu. Nejvíce bych tvar připodobnila uliti. Ze středu se tvar vyvíjí směrem ven. I když princip vysavače je přesně opačný, líbilo se mi toto připodobnění. Tedy tam kde ulita končí, tam vysavač začíná. Ruční vysavače mají často jednu vadu, nepočítá se s tím, že člověk je používá delší dobu, proto jejich ergonomie je málo regulována. Můj design naopak uživatele staví na první místo a tím se snaží docílit co největšího komfortu při práci s ním.



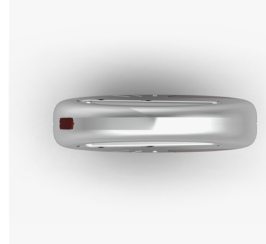
➤ Základní pohledy – zepředu (měřítko 1:2)



➤ Základní pohledy – zprava (měřítko 1:2)



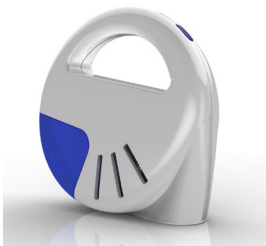
➤ Základní pohledy – shora (měřítko 1:2)



➤ Ergonomie



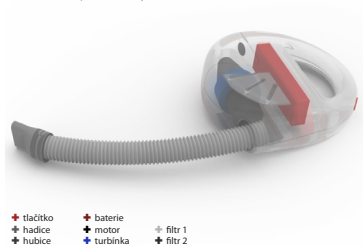
➤ Barevná varianta – modro-bílá



➤ Barevná varianta – bílo-křemová



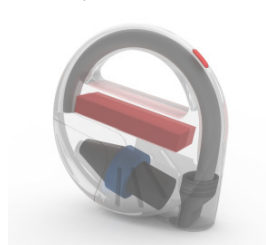
➤ Vnitřní uspořádání – vysunutá hadice



➤ Vnitřní uspořádání – vysunutá hubice



➤ Vnitřní uspořádání – zasunutá hadice



- tlačítko
- hadice
- hubice
- baterie
- motor
- turbinka
- filtr 1
- filtr 2

vedoucí bakalářské práce: doc. akad. soch. Ladislav Křenek ArtD
autor: Berta Jašová, datum SZZ: 14. června 2011
škola: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního
inženýrství, ústav Konstruování, obor Průmyslový design

